

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)(51) Int. Cl. 6  
A23L 1/182(45) 공고일자 1999년03월20일  
(11) 공고번호 특0182382  
(24) 등록일자 1998년12월11일

(21) 출원번호	특1996-039461	(65) 공개번호	특1998-020831
(22) 출원일자	1996년09월12일	(43) 공개일자	1998년06월25일
(73) 특허권자	블로주식회사 최철건 경상남도 함안군 함안면 묵촌동 746번지		
(72) 발명자	최철배 서울특별시 송파구 문정동 150 웨밀리아파트 221동 1104호 최규식 경상남도 마산시 회원구 회원동 659-31 남정찬 경상남도 마산시 합포구 반월동 478 화인아파트 102동 203호 최경호 경상남도 마산시 회원구 석전동 146-14 일우아파트 가-711 한광성 경상남도 마산시 합포구 진동면 진동리 260번지		
(74) 대리인	강동수 강일우 홍기천		

심사관 : 신경아

## (54) 보존용 즉석건조미의 제조방법

## 요약

## 1. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야

본 발명은 즉석 취식이 가능한 알파화된 건조미를 제조하여 장시간 보존이 가능하면서 뜨거운 물로 재수화시 즉시 복원되어 취반미와 같은 식미와 식감을 얻을 수 있는 즉석 건조미의 제조방법에 관한 것이다.

## 2. 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 조직 조작성이 간편하고 취반시간이 단축되며 보존성이 우수하고 알파화의 유지상태가 양호하며 무엇보다도 식미가 좋은 알파미를 제조할 수 있는 방법을 제공하고자 하는 것이다.

## 3. 발명의 해결방법의 요지

상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 (1) 정백미의 이물질을 제거하는 세척 단계, (2) 정백미를 20-25℃의 1-3%의 식초수용액에 6-8시간 침지시킨 후, 약 2시간 자연탈수시키는 수중침지 및 탈수단계, (3) 100-110℃의 온도 및 0.3-0.7kgf/cm<sup>2</sup>의 압력에서 20-40분간 가열하여 정백미를 찢고 익혀 알파화시키는 증자단계, (4) 증자된 밥을 유수에 급냉시키는 급냉단계, (5) 감압 진공건조기 내부온도를 80-100℃로 하고, 진공도를 1Torr 이하로하여 5-7시간 건조시켜 수분함량 5%이하가 되도록 건조시키는 건조단계, 및 (6) 장기보관중 색택과 향기를 유지할 수 있도록, 5겹 합성수지 필름(PET12+A19+Ny15+Ny25+CPP60)에 탈산소제를 내장하여 함께 밀봉하는 포장단계를 포함하는 보존용 알파화 건조미의 제조방법을 제공한다.

## 4. 발명의 중요한 용도

본 발명에 따라, 쌀을 뭉은 식초용액에 일정시간 침지 탈수한 후 가압증자하여 만들어진 밥을 급냉하여 알파화 상태로 고정하여 진공건조함으로써 보존성이 향상되고 뜨거운 물로 복원할 때, 색택이나 맛이 우수한 간편한 식사용 즉석 알파미를 제조할 수 있다.

명세서

## 발명의 목적

### 발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 발명은 즉식 취식이 가능한 즉식 건조미의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 알파화된 건조미를 제조하여 장시간 보존이 가능하며 뜨거운 물로 재수화시 즉시 복원되어 취반미와 같은 식미와 식감을 얻을 수 있는 즉식 건조미의 제조방법에 관한 것이다.

우리 일상 생활의 주된 식량으로 쌀, 보리, 옥수수 등은 모두 그 주성분이 전분질로 구성되어 있다. 전분질은 우리의 활동원이고, 칼로리원인 영양소임은 명백하다. 알파미를 비롯한 전분질 가공품을 총칭하여 알파화 식품이라고 하는데, 전분질을 베타형에서 알파형으로 전환시킨 채 그 결정구조를 그대로 안정화시킨 식품을 가리키며 취식시에는 전혀 취반조작을 하지 않고 적당한 때와 장소에서 열탕을 가하거나 물만으로도 용이하게 복원하여 먹을 수 있는 인스턴트식품이다.

알파화의 원리를 과학적으로 보면 생전분은 베타형 전분이고 전분분자가 규칙적으로 배열되어 있으므로 전분분해효소의 작용을 받기 어려워 소화가 잘되지 않는다. 그런데 호화시켜 알파화된 녹말은 미셀(micell)이 붕괴되어 그 속의 전분 분자들이 모두 완전히 풀어진 상태이므로 전분 분해 효소의 작용을 받기 쉬우며, 따라서 소화율이 좋다.

베타형 전분을 알파화 전분으로 전화시키는 수단으로, 전분 미셀(micell)은 수분 30%이상, 100℃에서 20분이상 가열함에 따라 간단히 파괴된다. 그러나 베타형 전분으로 부터 알파형 전분 상태로 전환된 전분이라도 이것을 그냥 방치하여 냉각하면 전분 분자가 자가노화하여 베타형 전분으로 되고만다. 그러나, 이때 함유 수분을 15% 이하로 낮추고 건조상태를 유지하면 알파에서 베타로의 전화현상이 정지되어 완전히 안정화된 알파화를 유지하게 된다. 알파화 건조미는 이러한 이론으로 제조된 제품이다.

전분의 알파화에 대한 연구는 1930년대 J. R. Kaze에 의해 소맥분 전분에 대한 물리화학적 변화에 관한 연구가 발표된 이래, 1944년에는 일본 육·해군의 비상식량으로 등장하게 되었으며 베트남 전쟁에서도 한국군의 비상식량으로 이용된 바 있으며 최근 우리의 일상 생활이 보다 간편하고 신속한 방식으로 바뀌어 가면서 식생활 문화 또한 그 변화가 요구되고 있다.

먹는다는 점에서 보다 진보된 새로운 식생활 아이디어가 필요한데 그 중에서 우리의 주식인 쌀의 가공품인 알파화미는 최근 가공 기술의 진보와 함께 품질도 향상되고 식미 또한 개선되면서 집단급식 시설에서의 이용이나 보존식으로서 또는 비상식량, 레저식량의 개념으로서 그 소비량은 점차 증가되고 있다.

이러한 알파미가 갖추어야 할 중요한 요건으로는 조직 조작이 간편하고 취반시간이 단축되며 보존성이 우수하고 알파화의 유지상태가 양호하여 무엇보다도 식미가 우수하여야 한다.

종래부터 알파미의 연구개발은 끊임없이 이루어져 왔다. 예를들면 일본특허 공개공보 제437698호/1992는 미반증의 수분이 자기 빙결한 후 20분 이내에 가열건조시켜 중심 풍온이 100~150℃까지 감압 가열 건조시키는 방법이 기재되어 있으며, 일본특허 공개공보 제105243호/1977은 찌든 쌀의 수분함량을 조절 미립의 분리를 용이하게 하는 방법이 기재되어 있다. 일본특허 공개공보 제43222호/1982에는 보존용 미반의 제조방법이 기재되어 있다. 그런데 이러한 방법들에 의하여 알파 건조미를 얻을 수는 있지만, 제조된 건조미는 건조시 내부 공간 발생이 적어 재수화시, 복원이 지연되거나 미립의 균일성, 미립의 부착성, 복원성, 조직 등이 빈약하고 알파화 부분 및 영양소의 다량 유출이 발생하는 결점을 갖고 있다.

또한 보존 방법에 있어서도 지금까지의 건조미는 합성수지 필름에 진공포장하여 유통되어 왔는데 알파화 건조미의 저장성을 높이기 위해 수분함량을 극히 낮추기 때문에 식품의 단분자 층이 노출되어 비록 진공상태로 유통될 지라도 어떤 완충물질이 없는 상태에서는 온도가 그외 물리화학적 영향에 의하여 건조미의 색택이나 향기가 감소되며 이취가 발생하게 된다.

### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래의 문제점들을 해결하여, 조직 조작이 간편하고 취반시간이 단축되며 보존성이 우수하고 알파화의 유지상태가 양호하여 무엇보다도 식미가 좋은 알파미를 제조할 수 있는 방법을 제공하는 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

상기의 목적은 하기의 단계들로 이루어진 본 발명에 따른 보존용 알파화 건조미의 제조방법에 의해 이루어질 수 있다;

- 1) 정백미의 세척 단계,
- 2) 수세미율 1~3% 식초용액에 4~6시간 수중침지단계,
- 3) 일정조건 [100~110℃의 온도 / 0.3~0.7kgf/cm<sup>2</sup>의 압력 / 20~40분]하에서의 증자단계,
- 4) 증자된 밥의 유수 급냉단계,

- 5) 건조단계[감압 진공건조기 내부온도:80-100℃내외], 및  
6) 건조된 알파미를 합성수지 필름에 탈산소재(저습용)와 함께 내장하는 단계.

본 발명에 따른 공정을 각 단계별로 보면 다음과 같다.

#### 제1단계. 세척단계

물세척에 의해 정백미의 이물질을 제거한다.

#### 제2단계. 수중침지단계

수세된 정백미를 1-3%, 바람직하게는 2%의 식초가 함유된, 쌀종량의 1.5-2.5, 바람직하게는 2배 종량의 20~25℃ 물에 약 6~8시간 정도 침지한 후 약 2시간 자연 탈수시키면 쌀내부 수분이 균일하게 분포하고 식초용액으로 인한 부패방지 및 제조효율이 우수하며 이렇게 해서 얻어진 쌀의 수분함량은 약 40%내외이다.

#### 제3단계. 증자단계

침지 후 수분함량이 약 40%내외로 된 정백미를 찌고 익히는 단계로서, 0.3-0.7, 바람직하게는 0.5kgf/cm<sup>2</sup>의 압력, 100-110, 바람직하게는 106℃의 온도에서 20-40, 바람직하게는 30분간 가열하고 나면 수분함량이 60-65, 바람직하게는 63%내외의 밥이 완성된다. 이때 압력을 가함으로 인해 장시간의 침지단계으로 고르게 분포된 수분이 단시간내에 열을 고르게 전달하여 쌀을 익히면서 쌀 전체로 고르게 베타전분이 붕괴되면서 완전히 알파화 형태로 전환된다.

#### 제4단계. 급냉단계

찌고 익힌 밥을 흐르는 냉수에 쌀을 부어 저어가면서 급냉시킴으로 인해 쉽게 낱알이 분리되면서 최대한 빠른 시간내에 알파화한 전분이 고정된다.

#### 제5단계. 건조단계

이 단계는 감압 진공건조로 진공건조기 내부온도를 80-100, 바람직하게는 90℃ 내외로, 감압정도는 1Torr 진공하에서 건조 후 수분함량이 5%이하가 되도록 건조시킨다. 이렇게 하여 얻어진 알파화된 건조미는 건조식품으로서 보존성이 뛰어나며 형태 변화가 적고 낱알 분리가 쉽게 이루어지기 때문에 파쇄율이 적다. 또한 맛과 소화성을 좌우하는 알파화도는 디아스타아제 방법에 의해 90%내외의 우수한 알파화도를 보였으며 색택이 양호하였다.

#### 제6단계. 보존성 증진 단계

이 단계는 수분함량이 5%이하인 건조품 일지라도 장기간 방치하면 대기 중 수분을 흡수하여 부패를 일으키기 쉽다. 그러므로, 본 발명에 따른 방법에서는 합성수지필름(PET12+A19+Ny15+Ny25+CPP60)에 저습용 탈산소제를 내장 봉입하여 산소를 완전히 제거함으로써 장기간 보관 중 색택과 향기를 유지할 수 있도록 하였다.

이하 본 발명을 실시예에 의거하여 보다 상세히 설명한다.

-실시예 1 및 비교예 1 : 제조된 알파화 건조미의 색택에 대한 식초농도의 영향

##### [실시예 1]

엿쌀(수분함량 13.27%) 500g을 수작업으로 3회 수세하여 2%의 식초를 포함하는 23℃ 내외의 물에 6시간 침지시킨 후 2시간 자연탈수시킨 다음 106℃에서 30분간 찐 후 23℃ 내외의 냉수로 급냉시켜 내부 온도 80-100℃로 유지된 진공건조기에 넣어 계속적으로 순간 감압하여 감압 1Torr 이하에서 6시간동안 건조시켜 수분함량 2.9%인 알파건조미를 제조하였다.

##### [비교예 1]

수세된 쌀을 각각 식초 4%(비교예 1a) 및 6%(비교예 1b)용액에서 6시간 침지한 후 실시예 1과 동일한 방법으로 하여 알파화 건조미를 제조하였다.

비교예 1에 의하여 식초 4% 및 6%의 용액에서 6시간 침지 후 실시예 1과 동일한 방법으로 제조된 알파화 건조미를 2%식초용액에 침지시킨 실시예 1에 의해 제조된 건조미와 비교한 결과, 비교예 1에 의하여 수분함량 3.1%의 알파화건조미가 제조되었으나, 그 미립의 색택은 실시예 1에 의하여 제조된 건조미에 비해 색택이 좋지 않았다.

-실시예 2 및 비교예 2 : 제조된 알파화 건조미의 보존 방법

### [실시에 2]

상기 실시예 1에 의하여 제조된 건조미의 보존성을 증진시키기 위하여, 5겹 포장지(PET12+A19+Ny15+Ny25+CPP60)에 탈산소제를 함께 내장하여 52±2℃ 항온기에서 보존성을 실험하였다.

### [비교예 2]

탈산소제를 내장하지 않고 진공포장하는 것을 제외하고는 실시예 2와 동일한 방법으로 보존성을 실험하였다.

실시에 2 및 비교예 2에 의한 실험 결과는 다음 표1과 같으며, 이로 부터 본 발명에 따라 탈산소제를 함께 내장시킴으로서 건조미의 보존성이 더욱 증진됨을 알 수 있다.

[표 1]

구분	실시예 2의 조건	비교예 2의 조건	실험 결과
실시예 1	제조물 1kg에 대해, 200cc 탈산소제, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액	제조물 1kg에 대해, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액	실험 결과, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액
비교예 1	제조물 1kg에 대해, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액	제조물 1kg에 대해, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액	실험 결과, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액
비교예 2	제조물 1kg에 대해, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액	제조물 1kg에 대해, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액	실험 결과, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액
비교예 3	제조물 1kg에 대해, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액	제조물 1kg에 대해, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액	실험 결과, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액
비교예 4	제조물 1kg에 대해, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액	제조물 1kg에 대해, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액	실험 결과, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액
비교예 5	제조물 1kg에 대해, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액	제조물 1kg에 대해, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액	실험 결과, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액, 200cc 진공포장용 용액

### 발명의 효과

본 발명에 따라 제조된 알파화 건조미는 건조식품으로서 보존성이 뛰어나며 형태 변화가 적고 낱알 분리가 쉽게 이루어지기 때문에 파쇄율이 적다. 또한 맛과 소화성을 좌우하는 알파화도는 디아스타아제 방법에 의해 90%내외의 우수한 알파화도를 보였으며 색택이 양호하였다. 또한, 1~3%의 식초수용액에 침지시킴으로서 부패를 방지하고 제조효율을 높일 수 있었으며, 합성수지필름에 저습용 탈산소제를 내장 봉입함으로서 보존성을 더욱 증진시킬 수 있었다.

### (57)청구의 범위

#### 청구항1

- (1) 정백미의 이물질을 제거하는 세척 단계,
- (2) 정백미를 20~25℃의 1~3%의 식초수용액에 6~8시간 침지시킨 후, 약 2시간 자연탈수시키는 수증침지 및 탈수단계,
- (3) 100~110℃의 온도 및 0.3~0.7kgf/cm<sup>2</sup>의 압력에서 20~40분간 가열하여 정백미를 찢고 익혀 알파화시키는 증자단계,
- (4) 증자된 밥을 유수에 급냉시키는 급냉단계,
- (5) 감압 진공건조기 내부온도를 80~100℃로 하고, 진공도를 1Torr 이하로하여 5~7시간 건조시켜 수분함량 5%이하가 되도록 건조시키는 건조단계, 및
- (6) 장기보관중 색택과 향기를 유지할 수 있도록 하기 위하여, 5겹 합성수지 필름(PET12+A19+Ny15+Ny25+CPP60)에 탈산소제를 내장하여 함께 밀봉하는 포장단계를 포함하는 보존용 알파화 건조미의 제조방법.